



Catégories animales

Toutes les espèces

Impacts

NH₃
Odeurs
Énergie

Incorporation du fumier dans les plus brefs délais

Mise en place

Objectif et principe

Réduire les émissions d'ammoniac vers l'air pendant l'épandage.

La technique consiste à faire entrer dans le sol le fumier répandu sur la surface, le plus rapidement possible après l'épandage (au moins dans les 4 heures).

Suite à l'épandage du fumier à l'aide d'un épandeur, l'incorporation peut être réalisée avec un autre matériel comme des disques ou des sarcleuses selon le type de sol et les conditions du sol.

L'incorporation doit être menée entre 5 et 10 cm de profondeur.

Bénéfices environnementaux

Une réduction de 90% des émissions d'ammoniac est observée si le fumier est incorporé immédiatement après l'épandage. Dans un délai de 65 à 45% (Tableau 1)

Mais, les émissions varient selon

- la teneur en matière sèche du fumier (un fumier faible en matière sèche s'infiltrera mieux dans le sol et entraînera moins d'émissions d'ammoniac),
- les conditions climatiques prédominantes,
- le type de sol,
- les conditions de cultures.

Tableau 1 : Pourcentage de réduction des émissions d'ammoniac en fonction du délai d'incorporation par rapport à l'épandage du fumier

Utilisation du sol	Réduction des émissions	Applicabilité
Terre arable	Incorporation immédiate : 90%	Seulement sur terres facilement cultivables
	Dans un délai de 4 h : de 65 à 45 %	
	Dans un délai de 12h : 50 %	
	Dans un délai de 24h : 30%	

Source : CITEPA, 2019

Effets croisés



La réduction des pertes d'ammoniac par l'épandage augmente la quantité d'azote disponible pour l'absorption par l'herbe et les cultures.

De plus, une réduction simultanée des odeurs (bouffées d'odeurs mais aussi rémanences) est notée.

Cependant, l'incorporation augmente le temps de chantier et nécessite une main-d'œuvre supplémentaire, d'autant plus nombreuse que le délai entre l'épandage et l'incorporation est réduit.

L'énergie nécessaire pour le transport du lisier est plus ou moins importante, en fonction du volume transporté et des conditions du sol et de la pente. De plus, l'incorporation augmente le temps de chantier et par conséquent les dépenses d'énergie pour le chantier d'épandage.

On privilégiera une intervention sur sol ressuyé pour limiter le risque de tassement du sol lié au passage des engins.

Coûts

L'achat du matériel neuf peut être réalisé en CUMA, il faudra alors prévoir le coût de l'adhésion qui correspond à la participation au capital.

En plus de l'investissement pour le matériel d'épandage classique du fumier, il faut compter entre 3 000 et 20 000 € d'investissement pour un déchaumeur permettant d'enfouir le fumier. L'utilisation d'un deuxième tracteur peut être nécessaire si l'on veut réduire les temps de chantier (source : Chambre d'Agriculture du Nord Pas de Calais et FRCUMA Nord Pas de Calais, 2008).

Ces équipements sont à amortir sur 10 ans.

Cette technique augmente les consommations d'énergie du chantier d'épandage classique, le coût de revient est donc plus élevé et se situe aux alentours de :

- 1 ct d'€ (HT)/kg de porc charcutier produit, pour les fumiers de porcs à l'engraissement sur litière accumulée,
- 6,3 à 7,5 € (HT)/t de fumier de volailles épandu (6,9 €/t de fumier en moyenne),
- 44 à 48 € (HT)/UGB/an environ (46 €/UGB/an en moyenne) pour les fumiers de bovins.

Ce prix comprend les charges fixes (prix d'achat du matériel neuf HT, amortissement économique dont la durée dépend du type de matériel, valorisation du capital immobilisé, assurance et logement pour certains matériels (automoteurs...) et les charges variables (frais d'entretien et de réparation, consommables, carburant au prix de 0,7 €/L HT (prix moyen de 2008)), main d'œuvre comptabilisée à 13,39 €/h (sur la base de la classification niveau 1 échelon 2 de la convention polyculture élevage = salaire brut, 13ème mois et charges sociales patronales)).

(cf. fiche PVB14 : Épandage de fumier – Approche générale, pour en savoir plus sur le coût de l'épandage classique du fumier).

Applicabilité

Cette technique est applicable sur les terres arables.

Pour réduire le temps de chantier, il est possible d'effectuer l'incorporation immédiatement après l'épandage, mais un second tracteur est nécessaire pour la machine d'incorporation qui doit suivre très étroitement l'épandeur. Cette technique augmente donc, de toute façon, le coût économique lié aux consommations d'énergies.

Les coûts et la spécificité du matériel sont une limite de l'utilisation de cette MTD.

RMT Elevage et Environnement - Guide des bonnes pratiques environnementales d'élevage



Facteurs incitatifs

Cette technique permet une réduction des odeurs lors de l'épandage, ce qui peut apporter une solution aux éleveurs confrontés à des pressions de la part du voisinage. Il est par ailleurs possible d'augmenter les surfaces d'épandage jusqu'à 10 mètres des habitations.

Un bon épandage permet une utilisation optimale des éléments fertilisants présents dans les fumiers produits, ce qui permet de réaliser des économies sur les achats d'engrais minéraux.

Pour les productions de volailles et de porcs, l'incorporation du fumier immédiatement après l'épandage ou au plus dans les 4 heures, est considérée comme **MTD** à l'épandage par le BREF Élevages (version 2017). Le délai peut être étendu à 12 heures lorsque les conditions ne sont pas favorables à une incorporation plus rapide, notamment lorsque les ressources humaines et les machines ne sont pas économiquement disponibles (MTD 22 - Afin de réduire les émissions atmosphériques d'ammoniac résultant de l'épandage des effluents d'élevage, la MTD consiste à incorporer les effluents dans le sol dès que possible (Santonia *et al.*, 2017 et décision d'exécution (UE) 2017/302).

Parce qu'elle réduit les émissions d'ammoniac dans l'atmosphère, l'incorporation dans les plus brefs délais des effluents d'élevage est inscrite dans le programme de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA – Arrêté du 10 mai 2017).

Dans le cadre de la DEP, l'utilisation de ce matériel spécifique d'épandage permet de bénéficier d'un coefficient d'abattement sur la quantité d'ammoniac déclarée par l'installation.

Etat des lieux de l'application de cette technique

Cette technique est appliquée dans de nombreux élevages avicoles et bovins.

Pour en savoir plus

- Arrêté du 10 mai 2017 établissant le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA). JORF n°0110 du 11 mai 2017 texte n° 37
- ADEME, 2019. Fiche n°12) : Pour réduire les émissions d'ammoniac – Utiliser les meilleures techniques d'apport des produits organiques / pratique c : Incorporer les lisiers et fumiers dès que possible après épandage. Guide des bonnes pratiques agricoles pour l'amélioration de la qualité de l'air. 116 pages. <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/rapport-etude-guide-bonnes-pratiques-agricoles-qualite-air-2019-rapport.pdf>
- CORPEN, Ministère de l'environnement, Ministère de l'agriculture, de la pêche et de l'alimentation (1997) : Bien choisir et mieux utiliser son matériel d'épandage de lisiers ou de fumiers. CORPEN éd., Paris, France.
- Décision d'exécution (UE) 2017/302 de la commission du 15 février 2017 établissant les conclusions sur les meilleurs techniques disponibles (MTD) au titre de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil, pour l'élevage intensif de volailles ou de porcs. Journal officiel de l'Union européenne du 21 février 2017. L43/231 – L43/279. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017D0302&from=EN>
- Santonja G.G., Georgitzikis K., Scalet B.M., Montobbio P., Roudier S., Delgado Sancho L., 2017. Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs; EUR 28674 EN; doi : 10.2760/020485. https://aida.ineris.fr/sites/default/files/directive_ied/IRPP_Bref_022017_published.pdf



Contacts : nadine.guingand@ifip.asso.fr (porcs) ; elise.lorinquer@idele.fr (herbivores) ; blazy@itavi.asso.fr (volailles)

Pour citer le document : RMT Elevage et Environnement, 2019. Guide des bonnes pratiques environnementales d'élevage. Fiche PVB15 : Incorporation du fumier dans les plus brefs délais. 4 pages.

